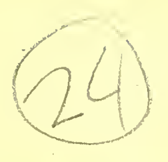


1867. VII.
Medic. XII.

EINIGES UEBER DIE PULSIRENDEN KNOCHENTUMOREN.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL,

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

ADOLPH HALLING

AUS GLUECKSTADT.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1867.

Zum Druck genehmigt.

Litzmann,
d. Z. Decan.

Die Lehre von den pulsirenden Knochentumoren gehört ihrer Entstehung und Entwickelung nach dem letztverflossenen Säculum an, und während von den älteren Chirurgen ihrer keine Erwähnung geschieht, finden wir die ersten Spuren der verhältnissmässig spärlichen, hierhergehörigen Literatur, in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Der erste, der pulsirende Geschwülste am Knochen erwähnt, war wohl Percival Pott. Er beschreibt als sogenanntes aneurysma per erosionem Tumoren, welche meist ihren Sitz in der Tiefe der Wade haben, erst hart sind, später erweichen und sehr schmerzhaft sind. Bei der Dissection des Tumor findet man tibia und fibula cariös, die Geschwulst besteht aus geronnenem Blut, und die arteria tibialis post. ist vergrössert und geborsten. Vielleicht hat es sich in diesen Fällen um ähnliche Tumoren gehandelt, wie sie von späteren Schriftstellern beschrieben werden. Die nächsten bestimmten Angaben über die in Rede stehenden Geschwülste finden wir bei Pearson (1790) und Scarpa (1792), und 34 Jahre später machte Dupuytren einige Fälle dieser Knochenkrankheit unter dem Namen fungus hématode bekannt, ein Name der nicht sehr glücklich gewählt scheint, da er weder das Charakterische dieser Geschwülste bezeichnet, noch Missverständnisse ausschliesst. Nach Dupuytren haben sich Lallemand und Breschet um die pulsirenden Knochentumoren grosse Verdienste erworben, und die Beobachtungen des letzteren stützen sich hauptsächlich auf Fälle aus der Dupuytren'schen Klinik. Breschet nennt die Geschwülste erektile Knochentumoren, Knochenaneurysmen. Von der Zeit an häufen sich die Beobachtungen, und Rokitansky, Roux, Stanley, Chelius, Carnochan, Richet, Eug. Nélanton und andere haben eine Reihe von pulsirenden Knochengeschwülsten beschrieben, wenn auch die Auffassung und Deutung der Fälle bei den verschiedenen Autoren ausserordentlich verschieden war.

Was nun die Pulsation der Knochentumoren betrifft, so führt Stanley*) drei Möglichkeiten ihrer Entstehung an, nämlich, entweder kann eine benachbarte grosse Arterie der Geschwulst ihre Pulsationen mittheilen, oder es kann innerhalb des Tumor

*) A treatise on diseases of the bones. London 1849 p. 201.

eine Art erektilen Gewebes gebildet sein, durch starke Entwickelung von Blutgefässen und Bluträumen, in welche bei jeder Herzsystole das Blut einstömend, rythmische Oscillationen zu Stande bringt; oder endlich die Knochenarterien können erweitert sein und so zu Pulsationen Anlass geben. Diese drei Gründe belegt er mit sehr lehrreichen Beispielen aus seiner und seiner Collegen Praxis. Doch zweifelt er daran, ob diese Tumoren pulsiren würden, wenn sie nicht die feste Umgebung des Periosts und des Knochens hätten. Ein Beleg für die Richtigkeit dieser Ansicht ist ein von Lawrence beobachteter Fall eines Medullarcarcinoms, welches im Kopf der tibia entstanden war und in der ersten Zeit pulsirte, nachdem aber der Knochen durchbrochen war, keine Pulsation mehr zeigte. Auch Stromeier ist der Ansicht, dass die Pulsation dieser Tumoren wesentlich vom Sitz auf der harten Basis herrührt. Immerhin werden aber noch Fälle vorkommen, wo diese Erklärungen nicht ausreichen; sehen wir doch z. B. zuweilen bei Sequestrotomieen den in der Todtenlade enthaltenen Eiter stossweise, dem Puls isochron, aus den Fisteln ausströmen, oder hineingegossenes Wasser in regelmässige Oscillationen gerathen, ohne dass der in die Höhlung eingeführte Finger etwas anderes als die rauhe Knochenwand erreichen könnte.

Wenn man die in der Literatur verzeichneten Fälle betrachtet, so sind es offenbar drei Arten von Neubildungen im Knochen, die Pulsation zeigen können, nämlich erstens, die häufigsten Fälle, eigentliche Pseudoplasmen der Knochen, meistens Carcinome und Sarkome, zweitens die Gefässneubildung im Knochen, nach Art des telangiectatischen und caverösen Gewebes, das eigentliche Angiom (Virchow) und endlich das vielbestrittene Knochenaneurysma. In diese Kategorien lassen sich im Grossen und Ganzen die bis jetzt beobachteten Fälle einreihen, doch kommen natürlich auch Zwischenarten vor und so gehen namentlich die beiden ersten Klassen in einander über, indem Geschwulstwucherung und Gefässentwickelung Hand in Hand gehen.

Was zunächst den Sitz der pulsirenden Knochentumoren anbelangt, so gehen sie meist von der spongiosa der Knochen aus, einzelne mögen vielleicht vom Periost aus nach innen gewuchert sein; topographisch ist bei weitem am häufigsten der Sitz dieser Neubildungen der Kopf der tibia, (unter 25 von Crisp gesammelten Fällen 13 mal), dann die Condylen des Oberschenkels, der humerus (Richet), der Radius (Stanley, Roux) und das Darmbein (Stanley, Meier — New York), endlich das Schulterblatt (C. F. Gräfe), die flachen Knochen des Schädels (Chelius), das Schlüsselbein (Rigaud, gaz. med de Strasb. 1850), und die Metatarsalknochen (Dupuytren). Woher dieser traurige Vorzug der tibia rührt, ist wohl nicht mit Gewissheit anzugeben; vielleicht ist die für direkte und indirekte Traumen so exponirte Lage des Knochens die Ursache, da in den Krankengeschichten der Tumoren meist eine einwirkende Gewalt als erster Anlass angegeben wird.

Die pathologisch-anatomischen Verhältnisse der häufigsten Art von pulsirenden Knochentumoren, derjenigen, denen ein eigentliches Pseudoplasma mit grösserer oder

geringerer Gefässentwickelung zu Grunde liegt, werden von den Autoren ziemlich übereinstimmend angegeben. Schon Dupuytren kannte die Combination von Carcinom und Angiom und sagt von ihnen: Den erektilen Bau findet man nicht immer in seinem primitiven, einfachen Zustande, sondern oft vereint mit krebsigen Elementen, und so entsteht der fungus haematodes (lec. orales); und Stanley: die meisten derjenigen Knochentumoren deren Pulsation von einer naheverlaufenden Arterie herrührt, bestehen aus encephaloider Substanz. Einmal meint er, ein Enchondrom gesehen zu haben, mit centraler Erweichung und regressiver Metamorphose. In der Société de biologie beschrieb Ch. Robin (1850) pulsirende Knochentumoren, die aus plaques à plusieurs noyaux, wie er sie nannte, bestanden; es sind dieselben, die von James Paget als myeloide Tumoren beschrieben sind, und von Eug. Nélaton (Paris 1860) als tumeurs à myéloplaxes, myeloide Varietät des Sarkoms der deutschen Forscher, ein Gewebe, welches man in den ryuliden so häufig findet und welches dem embeponalen Markgewebe gleich ist. Diese vielkernigen Zellen, welche 20, 50 und mehr Kerne enthalten können, hielt man ursprünglich als specifisch vom Mark ausgegangene Neubildungen, jedoch kommen sie auch in Sarkomen der Weichtheile vor. Nélaton, der sie für gutartige Geschwülste hielt, glaubte mit diesen Untersuchungen die Lehre von den pulsirenden Knochentumoren abgeschlossen zu haben und zog aus ihnen den Schluss, dass alle sogenannten Knochenblutgeschwülste pulsirende Sarkome wären. Hingegen lehrte Cruveilhier, dass die Knochenkrebse die Erscheinungen der vaskulösen Knochentumoren darbieten könnten, und kam zu der Ansicht, dass die in Frage stehenden Tumoren Krebse seien. Dass diese beiden Geschwulstarten also im Knochen vorkommen und zwar am häufigsten vorkommen, kann keinem Zweifel unterworfen sein. Es erklären sich hieraus die Recidive, die nach Absetzung von Gliedern, welche von dieser Affektion befallen waren, auftreten, sowie die Metastasen in andern Organen. Besonders lehrreich ist hierfür ein Fall von Scarpa*): Ein 24jähriger Bauer war vor 7 Jahren von einem Ochsen gegen den oberen Theil der linken tibia gestossen, Nach 3 Jahren entwickelte sich an der crista tibia, 6 fingerbreit unter der Kniescheibe, eine schmerzlose, pulsirende Geschwulst. Scarpa diagnosticirte ein Aneurysma der art. tibial. ant. mit Atrophie des Knochens, und da die tibia zerstört war, so wurde die Amputation des femur unternommen. Die Dissektion des abgesetzten Gliedes ergab einen grossen Sack, der die Continuität der tibia unterbrach. Seine Wandungen bestanden aus dem verdickten Periost und Cortikalresten der tibia, auf der Aussenfläche fanden sich eine Menge erweiterter Arterien, die Innenfläche des Sackes war irregulär, ähnlich dem an dem Uterus anhängenden Theil der Placenta, auf ihr mündeten eine Menge von Arterien frei, durch welche Injectionsmasse in das Innere ge-

*) Ueber die Pulsadergeschwülste übersetzt und mit Zusätzen versehen von C. P. Harles. Zürich 1808, p. 294.

drungen war. Der Kranke erfreute sich 5 Jahre nach der Operation einer guten Gesundheit, dann fing er an über Schmerzen im Stumpf zu klagen, und konnte das hölzerne Bein kaum mehr anlegen. Nach einigen Monaten schwoll der ganze Oberschenkel fast bis zur Hüfte hinauf an und pulsirte wie ein Aneurysma. Bald darauf starb Patient an schleichendem Fieber. Die Autopsie ergab, dass der ganze Oberschenkel in einen aneurysmatischen Sack verwandelt war, der Knochen bis zum trochanter major absorbirt; das Periost bildete die Wand des Sackes und war wieder mit erweiterten Blutgefässen überzogen. Ein solches Recidiv wäre bei einem Aneurysma ganz räthselhaft, und Virchow meint, dass es sich hier um ein Sarkom gehandelt habe. Im Uebrigen sind die pathologisch-anatomischen Befunde etwa folgende: Der betreffende Knochen ist aufgebläht, ähnlich der sogenannten spina ventosa, das Periost ist verdickt bis auf 2, ja selbst 6 Linien (Scarpa), mit einem starken Gefässnetz überzogen. Die Affektion erstreckt sich zuweilen nur bis an die Epiphyse, zuweilen überschreitet sie dieselbe, lässt aber in fast allen Fällen das naheliegende Gelenk frei, zuweilen ist der Gelenkkopf zerstört, und nur der Knorpel und das Kapselband erhalten; die Synovia ist dann etwas vermehrt. In einzelnen Fällen ist Knorpel und Kapselband zerstört und die Wucherung reicht in's Gelenk hinein. Schneidet man die Geschwulst auf, so ist der Knochen geschwunden, nur eine dünne Schicht Cortikalsubstanz ist übrig geblieben, die sich elastisch anfühlt und zuweilen Pergamentknittern merken lässt, bisweilen nur einzelne Knochenfragmente, die dem Periost adhaeriren. Die spongiosa ist völlig verschwunden, ihren Platz nimmt entweder eine weiss-gelbliche, speckige, encephaloide oder dunkle, placentaartige Masse ein, in ihr finden sich zuweilen einzelne Eiterheerde, oder das Innere ist in grösserer Ausdehnung zerfallen und bildet eine Höhle mit Detritus und Eiter, oder Blutcoagulis und fibrinablagerungen gefüllt. Wäscht man die Geschwulst aus, so findet man nicht selten ein bindegewebiges Gerüst, ähnlich dem ausgespülten Milzgewebe. In einzelnen Fällen findet sich Knochenneubildung in Gestalt von Knochennadeln und Balken. (Stanley, Hodgson.) Der Tumor ist bisweilen von Gefässen stark durchzogen, die man auch als Zöttchen von der Wand herabhängend erkennt. Hier und da findet man die Höhle des aufgetriebenen Knochens in zahlreiche Abtheilungen und Fächer getheilt (Dupuytren), die eine gelatinöse, braunschwarze Masse enthalten. Die Räume, sowie die zahlreichen Gefässe communiciren mit der Hauptarterie der Extremität, und tritt durch letztere eingespritzte Injektionsmasse ohne Widerstand in dieselben ein; häufig mündet eine Anzahl von Arterien frei auf der Innenfläche (Scarpa). Das Mikroskop zeigt die Zellen des Sarkom's oder Carcinom's, meist Markschwamm, ausserdem Kalksalze, Bindegewebe, Fett, Fettkrystalle.

In einigen Fällen werden in verschiedenen andern Organen ähnliche Tumoren gefunden (Cruveilhier, Chelius).

Durch Capillarruptur erfolgen ferner Hämorrhagieen in das umgebende Gewebe, welche je nach ihrem Alter ein verschiedenes Ansehen darbieten.

Die Grösse dieser Tumoren ist verschieden; die meisten kommen zur chirurgischen Behandlung, wenn sie die Grösse eines neugebornen Kindskopfes erreicht haben, doch hat Dupuytren einen Tumor operirt, der einen Umfang von 32 Zoll hatte. Die befallene Extremität ist meist abgemagert, die Muskeln, welche über die Geschwulst laufen, ausgedehnt, verdünnt, im übrigen entweder normal oder im Zustande der fettigen Degeneration. Das Verhalten der Arterien beschreibt Chelius*) in einem Fall folgendermassen:

Die art. exillaris und humeralis liefen über die Geschwulst weg, ohne verändert zu sein, nur dass, so lange sie der Geschwulst anlagen, oben die art. axillaris 6 Linien, weiter unten die a. humeralis 4—5 Linien im Durchmesser betrugen, letztere aber, sobald sie die Geschwulst verliess, zu dem Durchmesser von 2 Linien sich verkleinerte. Alle Aeste, die von der art. axillaris und humeralis abgehen, namentlich die Aa thoracicae, die circumflexa humeri ant. et post, die profunda, waren bedeutend erweitert und reicher an Verzweigungen. Die Nerven waren nicht verändert.

Die zweite Art der Knochentumoren, welche pulsiren können, die telangiektatische und cavernöse Form, ist ausserordentlich viel seltener, ja es ist in Frage gekommen, ob sie überhaupt existire, und ob nicht die als solche beschriebenen Beispiele mit der erst besprochenen Form verwechselt seien. Förster**) sagt, dass arterielle und capillare Telangiektasieen sich im schwammigen Knochengewebe, insbesondere das Epiphyson der Röhrenknochen und der Diploe der glatten Schädelknochen entwickeln, die erweiterten Gefässe fliessen zu einer runden cavernösen Geschwulst zusammen, welche während des Lebens mit dem Arterienpuls isochrone Pulsationen zeigt. Das Knochengewebe schwindet allmählig bis auf eine dünne nachgiebige Knochenrinde, welche aufgebläht wird, oder die Geschwulst perforirt den Knochen und prominirt nach aussen. Es findet sich bald nur eine solche Geschwulst, bald sitzen in einem Knochen mehrere, zuweilen ist die Affektion auf viele Knochen verbreitet und es finden sich daneben ähnliche Geschwülste in den Weichtheilen.

Rokitansky***) fasst diese Telangiektasieen als wuchernde Gefässbildung in Knochenkrebsen auf, doch giebt er einen cavernösen Bluttumor im Knochen zu. Virchow†) hält das Vorkommen von peripherischen Angiomen der Knochen für unzweifelhaft; schon der Umstand, dass bei subcutanen Angiomen die Gefässe der Geschwulst nicht selten mit den Gefässen des unterliegenden Knochens zusammenhängen,

*) Lehre von den schwammigen Auswüchsen der harten Hirnhaut, p. 50.

**) Handbuch d. spec. pathol. Anatomie, p. 691.

***) Lehrbuch der pathol. Anat. Bd. II. p. 130.

†) Geschwülste III. p. 371.

spreche für eine solche Möglichkeit; doch hat derselbe Autor myelogene Angiome des Knochens niemals im eigentlich cavernösen Stadium gesehen. Cruveilhier giebt die Existenz periostaler Angiome zu, während er die myelogenen leugnet. Stanley führt Beispiele für die Existenz dieser Tumoren an, unter andern einen Fall aus dem St. Bartholomey's hospital (l. c. p. 202), wo ein pulsirender Tumor vom os ilium ausging und von beiden Flächen des Knochens vorragte. Bei Compression der aorta durch die Bauchdecken hörte sofort die Pulsation auf. Die Autopsie ergab eine weiche, schwammige Geschwulst, durch welche kleine mit Blut gefüllte Räume zerstreut waren. Bündel verschlungener Gefässe konnten aus der schwammigen Masse herausgezogen werden, und der ganze Tumor ergab macerirt ein Gewebe, welches einer ausgezupften Milz, oder der Placenta glich. Ein anderer Fall, der in Schmidt's Jahrbüchern 1859 V. 103, S. 35 von Dr. Meier in New-York mitgetheilt ist, scheint ebenfalls als Beispiel für das Vorkommen der in Rede stehenden Tumoren angesprochen werden zu müssen: Es handelte sich um einen 59jährigen Mann, der wegen einer sehr schmerzhaften Geschwulst der rechten Hüfte und Inguinalgegend zur Behandlung kam. Die ganze Hüfte pulsirte isochron mit dem Herzschlag, Blasebalggeräusch war vorhanden. Die Darmbeinschaufel schien perforirt zu sein; die rechte untere Extremität verkürzt; der rechte Schenkel über dem Trochanter abnorm beweglich; der Trochanter major der spin. ant. sehr bedeutend genähert. Es wurde eine Schenkelhalsfraktur diagnosticirt, ferner nach Ausschluss eines Markschwamms, ein Knochenangiom. Unterbindung der art. iliaca communis, nachdem man sich während der Operation überzeugt hatte, dass nur bei Compression dieses Gefässes die Pulsation im Tumor aufhörte. Nach der Operation collabirte die Geschwulst bedeutend, jedoch trat Gangrän der ganzen Extremität ein, und der Kranke starb am 13ten Tage nach der Operation. Die Sektion ergab fast gänzliche Zerstörung sämmtlicher Beckenknochen, die in spongiöses Gewebe verwandelt waren, welches vorzugsweise aus kleinen Schläuchen und Alveolen zusammengesetzt war. Die kleinen Schläuche erschienen als erweiterte Capillaren, kommunicirten vielfach mit einander, gaben hier und da Zweige ab, welche an Umfang zunahmen und endeten schliesslich in grösseren Alveolen und Höhlen, welche wieder mit einander in Verbindung standen. Erfüllt waren diese Räume mit Faserstoffgerinnseln, die innere Fläche war glatt; sie waren eingebettet in neugebildetes Bindegewebe. Der Rest der Pfanne war, statt des zerstörten Halses durch verdicktes Periost mit dem Trochanter verbunden. Die mikroskopische Untersuchung ergab Fett, Margarinkrystalle, viel Bindegewebe, aber keine Spur von Krebszellenbildung. Aehnliche Fälle beschrieben Travers, Rigaud, Verneuil und andere, doch fehlt bei manchen die mikroskopische Untersuchung.

Die Alveolen und Maschen dieser Tumoren sind zuweilen durch Knochenlamellen getrennt, in andern Fällen durch stärkere oder schwächere Bindegewebsmassen. In einem Theil der Alveolen findet man das Blut verändert, verfärbt, koagulirt, in anderen

strömt es aus und ein. Ausserdem kommen Blutextravasate vor, welche die gewöhnlichen Veränderungen erleiden. Die benachbarten Venen sind meist stark ausgedehnt; auch die abgehenden Arterienäste sind dilatirt und tauchen zum Theil in den Tumor ein.

Die am meisten angefochtene Art der pulsirenden Knochentumoren ist das Knochenaneurysma. Während Virchow, Rokitansky, Nélaton und andere sich gegen seine Existenz aussprechen, finden wir bei Förster (lc.) Hodgson*), Stanley (lc.) Carnochan**), Richet***) eine Anzahl von Neubildungen verzeichnet, die einen ganz besonderen Bau haben. Die Beschreibungen sagen, dass sich in diesen Fällen ein grosser einkammeriger Sack fand, welcher mit concentrischen Faserstoffgerinseln und Blut erfüllt war, „wie in alten Aneurysmen". Seine Wand wurde vom schwielig verdickten Periost gebildet, an welchem sich hier und da Reste des schaalig aufgetriebenen Knochens fanden. Eine direkte Betheiligung der Hauptgefässe liess sich nicht nachweisen, doch war die Aussenfläche der Tumoren von dicken arteriellen Gefässen bedeckt, die zum Theil frei in das Innere des Sackes mündeten und die Injektionsmasse in den Raum eintreten liessen. Dass der Prozess vom Knochenmark ausgegangen war, bewiesen die obengenannten schaaligen Knochenreste. Der Sitz dieser Bildungen war meist der Tibiakopf, die Geschwulst pulsirte wie ein Aneurysma und bot auch die übrigen Symptome eines solchen dar. Die hierher gehörigen Beispiele mögen hier kurz angeführt werden: Pearson sah bei einem 63jährigen Mann eine grosse pulsirende Geschwulst im caput tibiae. Bei der Amputation des femur findet unter starker Hämorrhagie aus dem peripherischen Ende der art. poplitea ein Zusammensinken des Tumor statt. Die Dissektion des amputirten Gliedes ergiebt im tibia-Kopf einen grossen Sack, dessen Wand das verdickte Periost bildet. Das Kniegelenk ist intakt. Der Inhalt des Sackes besteht aus Blut und vorher durch die poplitea eingespritzte Injektionsmasse. Die Innenfläche ist mit Faserstoffgerinseln bedeckt, mehrere Arterien münden frei an derselben. Pat. stirbt 5 Wochen post operat.

Carnochan (lc.) bekam eine 35jährige Frau in Behandlung, die nach einem Fall auf das Knie eine pulsirende Geschwulst im untern Ende des femur bemerkte, die ausserordentlich schmerzte. Nach Unterbindung der femoralis lassen die Schmerzen nach, der Tumor sinkt ein, und die Kranke wird entlassen; jedoch nach 5 Wochen tritt nach einem abermaligen Fall ein Recidiv auf und muss zur Absetzung des Oberschenkels geschritten werden. Die Untersuchung des Tumor ergiebt einen grossen, einkammerigen Sack im unteren Ende des femur, gefüllt mit Faserstoffgerinseln und

*) A treatise on the diseases of arter. and veins.

**) Illustr. med. Zeitg. III. p. 41.

***) Archives générales de médecine.

Blut. Der Gelenkknorpel ist erhalten, das Kniegelenk intakt, auf der Oberfläche des Sackes verlaufen starke Arterien, welche frei in denselben einmünden; Geschwulstelemente lassen sich an der Wand des Sackes nicht nachweisen.

Fall von Richet mitgetheilt in den archives générales de méd. Decembre 1864: Ein 39jähriger Schneider kam in's Hôpital Necker mit einer beträchtlichen Geschwulst der linken Schulter, die nach einem Stoss vor 3½ Monaten entstanden war. Die Geschwulst ist sehr schmerzhaft, von eiförmiger Gestalt und nimmt den ganzen Umfang des humerus ein. Die Grenzen bilden die Insertion des deltoideus und das acromion. Die bedeckende Haut ist heiss, die Geschwulst weich, stellenweise fühlt man Pergamentknittern. Pulsation nicht nachzuweisen, dagegen hört man deutlich, besonders an 2 Stellen, bruit de sufflet. Richet stellt die Diagnose auf eine tumeur fongueuse sanguine, wahrscheinlich krebsiger Natur und entschliesst sich zur Exartikulation des humerus, wird jedoch wegen vielfacher Nachblutungen 28 Tage nach der Operation genöthigt, die subclavia zu unterbinden. Der Kranke stirbt 32 Tage nach der Exartikulation. Bei der Sektion findet man in keinem Organ metastatische Geschwülste, die beiden oberen Drittel des humerus sind zerstört, an ihrer Stelle zeigt sich ein grosser einkammeriger Sack, welcher Blut und Coagula enthält. Seine Wand, die aus festem, fibrösem Gewebe gebildet ist, zeigt an der Innenfläche ein netzartiges Ansehn in der Art einer sogenannten vessie à colonnes, oder der Innenwand des Herzens. Der Sack verliert sich nach unten in das verdickte Periost, nach oben setzt er sich an den erhaltenen Knorpel des caput humeri an. Unregelmässige Knochenplatten finden sich in der Wand des Sackes, die profunda brachii stark ausgedehnt, zahlreiche Arterien dringen in den Sack ein, an dessen Innenfläche man die offenen lumina findet. Geschwulstelemente zeigten sich nirgends, auch spätere Untersuchungen, die vom Autor in Gemeinschaft mit Dr. Houël und Velpeau in diesem Sinne angestellt wurden, nachdem die Arbeit von Nélaton über die tumeurs à myéloplaxes erschienen war, gaben negative Resultate.

Ein fernerer Fall von Parisot ist von Richet (lc.) mitgetheilt. Eine 35jährige Frau zeigte am caput tibiae eine grosse pulsirende Geschwulst, die von selbst entstanden war und die Bewegung der Extremität schwer beeinträchtigte. Der Tumor ist stellenweise hart, stellenweise fluktuirend. Die Pulsation hört bei Compression der art. poplitea auf, Blasebalggeräusch nicht vorhanden. Patient wird durch die Amputation geheilt und ist nach 2½ Jahren kein Recidiv eingetreten. Der Kopf der tibia ist in eine grosse Höhle umgewandelt, deren Wand stellenweise dünn, stellenweise ganz unterbrochen ist. Die grosse unilokuläre Höhle ist von frischen und alten Blutgerinseln erfüllt. Auf der Aussenseite des Sackes findet sich kein dilatirtes Gefässnetz. In die art. poplitea injicirtes Wasser ergiesst sich aus einer grossen Menge feiner Oeffnungen an der Innenfläche des Sackes, die mikroskopische Untersuchung zeigt nirgends Geschwulstelemente.

An diese Fälle sind noch drei Beobachtungen anzuschliessen, in denen kein anatomischer Beweis geliefert worden ist, wo man aber nach dem glücklichen Erfolg, der durch die Unterbindung der Hauptarterien des Gliedes erzielt ist, zu einem Schluss auf aneurysmenähnliche Bildungen berechtigt ist. Der erste Fall ist von Lallemand beobachtet. Patient, ein 45jähriger Schiffskapitän empfand seit 2 Jahren einen Schmerz im Knie, später entstand im caput tibiae eine weiche Geschwulst, die durch das lig. patellae in zwei Abtheilungen getheilt wurde; die Geschwulst pulsirte und fühlte sich fluktuirend an. Am caput tibiae fühlt man im Knochen eine Oeffnung, aus welcher die Geschwulst hervorquillt, jedoch in dieselbe zurückgedrängt werden kann, wobei die Spitze des Fingers zolltief eindringt. Durch die Ligatur der art. femoralis wurde sofortiges Zusammenfallen der Geschwulst, Aufhören der Pulsation und Heilung erzielt. Aehnlich ist der Fall von Lagout: Bei einem Manne bestand seit einigen Jahren eine pulsirende, schmerzhafte Geschwulst der tuberositas interna tibiae. Bei Compression der femoralis hörten die Pulsationen, die jedoch nicht ganz isochron mit dem Puls der art. poplitea waren, auf. Nachdem Versuche, die Geschwulst durch Compression zu heilen, erfolglos gewesen waren, wurde die femoralis unterbunden. Am andern Morgen hatte der Umfang der Geschwulst um 5 Centimeter abgenommen, der Schmerz war verschwunden, der untersuchende Finger drang in einen Defekt im schaalig aufgetriebenen Knochen. Die Geschwulst schwindet nicht ganz, bleibt stationär, die Schmerzen bleiben aus, das Knie wird in halber Flexion ankylotisch. Nach 8 Jahren wird bei einer neuen Untersuchung derselbe Zustand gefunden. Endlich ist noch ein Fall von Roux zu erwähnen, wo bei einem 25jährigen Mann wieder im caput tibiae nach distorsio genu eine besonders beim Gehen sehr schmerzhafte pulsirende Geschwulst entstanden war, die sich bei direktem Druck beträchtlich verkleinern liess. Kein Blasebalggeräusch. Nach Unterbindung der art. femoralis hörten die Pulsationen auf, die Geschwulst kollabirte, wurde hart und verschwand allmähllg. Nach 20 Jahren dauernde Heilung konstatirt.

Diese 3 Fälle, sowie die vorher angeführten 4 Sektionsbefunde scheinen doch in der That auf eine Art von Tumoren hinzudeuten, die sich weder in die Kategorie der Knochenpseudoplasmen, noch in die der telangiektatischen cavernösen Knochengeschwülste einreihen lassen. Gegen die Fälle von Lallemand und Lagout lässt sich allerdings einwenden, dass sie an Beweiskraft verlieren, weil der fernere Verlauf nicht lange genug kontrolirt ist, da in einem Fall von Dupuytren 7 Jahre nach der Unterbindung der femoralis noch wegen Recidivs die Amputation nöthig wurde, und nach dem Sektionsbefund wahrscheinlich wird, dass es sich um ein Myxosarkom gehandelt habe, jedoch die noch nach 20 Jahren konstatirte Heilung von Roux verdient alle Beachtung. Bei den Sektionsbefunden ist das grösste Gewicht auf die mikroskopische Untersuchung zu legen, die unter den 4 Fällen nur in dem einen Fall von Pearson nicht gemacht ist, die drei übrigen Beobachter konnten in der Wand des Sackes

keine Geschwulstelemente nachweisen. Wäre die mikroskopische Untersuchung nicht gemacht, so würde man allerdings nicht umhin können, die grosse Aehnlichkeit dieser und der oben angeführten Scarpa'schen Beobachtung einzuräumen, wo nach abgesetztem Oberschenkel am Stumpf ein Recidiv auftrat; makroskopisch zeigte der Fall dasselbe Verhalten wie die hier angeführten Beispiele. Bemerkenswerth ist, dass auch bei diesen Formen des pulsirenden Knochentumors das naheliegende Gelenk so häufig verschont bleibt.

Die Erklärung dieser Bildungen, zumal der offenen Arterienlumina an der Innenfläche des Sackes, bietet keine geringen Schwierigkeiten dar. Die Erklärungen von Breschet, wonach das osteoaneurysma auf telangiektatischen Zuständen beruhen soll, von Chelius, welcher dasselbe als aneurysma per anastomosin auffassen will, scheinen nicht ausreichend zu sein. Nach Carnochan sollen die Knochenarterien atheromatös erkrankt sein, und so ihre Wandungen leichter Veränderungen erleiden. Morgagni sah einmal einen Fall, in denen das foramen für die art. nutritiva am femur so weit dilatirt war, dass man einen kleinen Finger hineinführen konnte, doch würde ein Aneurysma dieser Arterie wohl andere Verhältnisse zeigen, nicht die Grösse des osteoaneurysma erreichen und würde das freie Einmünden der zahlreichen Arterien in den Sack nicht erklären, da man an Aneurysmen der Weichtheile nie etwas Aehnliches beobachtet hat. Volkmann (Handb. d. allgem. u. spec. Chirurgie von Pitha und Billroth, Bd. II. Abth. II.) stellt eine Möglichkeit auf, wonach nach Ruptur eines grösseren Knochengefässes, das ausströmende Blut, in der Art eines aneurysma spurium, allmählig eine Höhle im Knochen wühle, die bis zur vollständigen Zerstörung des Knochens wächst, sodass zuletzt das Periost und die angrenzenden Weichtheile den aneurysmatischen Sack bilden. Eine ähnliche Deutung giebt Förster (lc.) nur dass er das Vorausgehen einer einfachen arteriellen Gefässgeschwulst annimmt, worauf der grosse Sack durch Hämorrhagie aus zerrissenen Gefässen entstehe, also eine Combination von Hämatoma und Gefässgeschwulst stattfinde. Einer ähnlichen Erklärung muss man sich anschliessen, wenn man an der Existenz der Osteoaneurysmen festhalten will, und nicht doch annehmen, dass der Sack erst secundär aus total erweichten und zerstörten Osteosarkomen (der myeloiden Varietät des Sarkoms) entstanden sein. In dem Fall würden sich auch leicht die mit offenenen Mündungen in den Sack eindringenden Gefässe erklären lassen, indem man annähme, dass mit dem Zerfall des Neoplasma auch zugleich die Enden der mit diesen zugleich entwickelten Gefässramifikationen zerfallen seien. Hierfür würde der Scarpa'sche Fall sprechen, der bei seiner grossen Aehnlichkeit mit dem Osteoaneurysma sich nicht wohl anders als als Myxosarkom erklären lässt. Man müsste dann annehmen, dass in den mikroskopisch untersuchten Fällen, entweder die Untersuchung ungenau gemacht sei, oder dass wirklich die ganze Neubildung zerfallen und keine Spur übrig geblieben sei.

Die Aetiologie dieser Geschwülste ist dunkel. Die meisten der Kranken sind jugendliche oder in mittleren Jahren stehende Individuen, haben sich bis dahin einer ungetrübten Gesundheit erfreut, und in einigen genaueren Krankengeschichten finden wir verzeichnet, dass auch Eltern und Geschwister der Patienten gesund gewesen sind. Von Erblichkeit habe ich keine Beispiele finden können. Ob einige Individuen mehr disponirt sind als andere ist nicht anzugeben. Wie schon angedeutet, meint Carnochan in der atheromatösen Entartung der art. nutritiva eine Ursache der Erkrankung zu sehen, doch ist schwer anzugeben, warum bei sonst gesunden Individuen gerade diese Arterien erkranken sollten. Bei den eigentlich carcinomatösen Formen wird man auf die Ursachen der Carcinome überhaupt recurriren müssen. Als Gelegenheitsursachen werden von den meisten ein heftiger Stoss, Schlag, Fall auf die betreffende Stelle (Scarpa, Richet, Carnochan) oder indirekte Gewalt, z. B. Stoss gegen den Fuss (Lange dissert. inaug. Kiel 54) oder schwere Arbeit (Creutz, diss. inaug. Kiel 55) oder eine distorsio genu (Roux) angegeben, doch bleibt es immerhin fraglich, wie weit diese Gewalten mit der Krankheit zusammenhängen, in einigen Fällen bemerken die Kranken wenigstens erst Jahre nach der Verletzung die ersten Spuren des Leidens. Bei einem andern Theil der Kranken treten die ersten Erscheinungen ohne irgend eine nachweisbare Ursache auf.

Die Symptome der oben beschriebenen Geschwulstarten sind im Ganzen dieselben, sodass man sie zusammen abhandeln kann. In den meisten Fällen geben die Kranken als erstes Symptom einen mehr oder weniger heftigen Schmerz an der kranken Stelle an, der entweder urplötzlich auftritt, oder sich allmählig verschlimmert. Dieser Schmerz folgt entweder unmittelbar auf die Gewalteinwirkung und ist so intensiv, dass der Kranke hinstürzt, oder die Kranken achten in der ersten Zeit nicht darauf und werden erst später durch die immer unerträglicher werdenden Schmerzen auf das Leiden aufmerksam. Ruhe der erkrankten Extremität, sowie hohe Lagerung ist schon jetzt meistens für den Kranken angenehm, während Bewegungen und besonders schwere Arbeiten das Unbehagen steigern. Die Schmerzen treten entweder periodisch auf oder dauern an. Zunächst zeigt sich dann entweder gleich oder wenige Tage nach der Einwirkung der Gewalt eine kleine Geschwulst, die meist spontan und auf Druck schmerzhaft ist, oder es vergehen Monate und Jahre, ehe palpable Veränderungen auftreten. Das Wachsthum der Geschwulst ist meist chronisch, zuweilen tritt eine rapide Vergrösserung ein. Die Grenzen der Geschwulst sind nicht deutlich zu umgreifen; die Contouren der Knochen werden zuerst weniger scharf, der Knochen fühlt sich dick, aufgetrieben an und so entwickeln sich diese Tumoren allmählig zu der oben gegebenen Grösse. Die bedeckende Haut ist in dem ersten Stadium der Krankeit normal, später fühlt sie sich etwas gespannt an, die Hautvenen bilden blaue durchschimmernde Netze, zuweilen färbt sich die Haut bräunlich, welches Ansehn von einer feinen, äusserst dichten Vaskularisation ihres Gewebes herrührt (Richet), endlich

wird sie unter deutlich wahrnehmbarer Temperatursteigerung roth, und während bis dahin die bedeckenden Weichtheile über den Tumor verschiebbar waren, pflegt jetzt bei drohender Perforation Verwachsung einzutreten. Der Tumor selbst ist am Knochen nicht beweglich. In dem durch die Neubildung schaalig aufgetriebenen Knochen fühlt man zuweilen kloakenartige Oeffnungen, aus welchen die Neubildung herauswuchert und in welche sie zurückgedrückt werden kann. Stellenweise fehlt der Knochen auf grössere Strecken und der untersuchende Finger fühlt die mehr oder weniger weiche Geschwulst, die Fluktuation darbietet. Hier und da fühlt man das sogenannte Pergamentknittern, ein Gefühl als wenn dünne Knochenblätter oder Eischaalen unter dem Finger gedrückt würden, welches von der excessiv verdünnten Knochenschaale herrührt. Als Hauptsymptom ist die Pulsation dieser Tumoren herhervorzuheben. Diese Pulsation erfolgt meist isochron mit dem Arterienpuls, in einzelnen Fällen folgt sie ihm etwas nach; sie kann entweder in einem leichten Zittern oder Schwingen bestehen, welches einzelne Theile der Geschwulst betrifft, oder es ist die volle kräftige Pulsation der Aneurysmen durch den ganzen Tumor verbreitet. Die Ursachen dieser Pulsation sind schon früher angeführt. Die Compression der zuführenden Arterien hebt die Pulsation auf, vermindert die Grösse und Spannung des Tumor, so dass die Palpation erleichtert wird, bei Compression des peripher vom Tumor belegenen Arterientheils nimmt die Grösse, sowie die Spannung der Geschwulst meist zu, ein Umstand, der für die Aneurysmen und vaskularisirten Pseudoplasmen leicht seine Erklärung findet; bei den Tumoren, die nur vermöge der Nachbarschaft einer grossen Arterie pulsiren, findet das Symptom nicht statt. Durch direkten Druck lässt sich häufig die Geschwulst verkleinern, wenn man dann allmählig mit dem Druck nachlässt, so wird dem Finger das Gefühl mitgetheilt, als wenn das Blut in den Tumor zurückströmt. In manchen Fällen hört man, entweder über die ganze Geschwulst verbreitet, oder vorzugsweise an einzelnen Stellen, ein eigenthümliches Geräusch, das sogenannte Blasebalggeräusch (bruit de soufflet, bellow's sound), welches in mehr als der Hälfte der bekannt gewordenen Fälle gehört ist. Dieses Geräusch kommt nicht nur in denjenigen Fällen vor, wo man es von dem Einströmen des Blutes in die Gefässe und Höhlen des Tumor herleiten kann, sondern auch in solchen, wo der Tumor durchaus keinen solchen Bau zeigte (Stanley lc. 205), und wo man nothwendig die Enstehung des Geräusches der unmittelbar in der Nähe verlaufenden grossen Arterie zuschreiben muss, deren Pulsationen dann durch den Tumor in einer Art beeinflusst werden, dass diese Geräusche eintreten. Die Functionsfähigkeit der Extremität wird in der ersten Zeit der Entstehung der Krankheit wenig beeinträchtigt; die Kranken gehen häufig ihren Geschäften nach, bis sie plötzlich, wie sie angeben, ein Krachen in der Extremität verspüren und sich dann vor jedem Gebrauch derselben scheuen, so wagen sie z. B. nicht den Fuss anzusetzen, weil sie das Bein zu brechen fürchten. Das benachbarte Gelenk leidet nicht selten, obgleich wir gesehen haben,

dass nur in verhältnissmässig wenig Fällen der Gelenkknorpel und das Gelenkband mit afficirt werden, in der Art, dass es eine grössere oder geringere Flexionsstellung erleidet. Abgesehen von den wenigen Fällen, wo die Neubildung in das Gelenk wuchert, hängt vielleicht diese Stellung mit der begleitenden catarrhalischen Affektion der synovialis zusammen, dann mögen auch wohl bei stärkerem Wachsthum der Geschwulst mechanische Verhältnisse in's Spiel kommen, und endlich der Schmerz, der in der Art der Reflexbewegung den Kranken veranlasst, die Extremität zu beugen. In späteren Stadien findet man dann das Glied mager, kraftlos. Im weiteren Verlauf der Krankheit tritt zunächst unter einem allmählig an Intensität zunehmenden Fieber Verlöthung der Weichtheile und endlich Perforation nach aussen ein, und in ihrem Gefolge die Blutungen, die Eiterung und Verjauchung des Knochens und des Pseudoplasma's, an denen der Kranke zu Grunde geht.

Was die Diagnose anbetrifft, so kann man diese Tumoren am leichtesten mit Aneurysmen der Weichtheile verwechseln, wenn die zuerst den Tumor bedeckende Knochenschaale völlig verschwunden ist. Der Nachweis, dass an der Basis des Tumor ein Knochenrand gefühlt werden kann, würde hier von keinem Belang sein, da man auch unter dem Druck von Aneurysmen der Weichtheile den Knochen usurirt findet; man müsste hier also darauf Rücksicht nehmen, ob der Tumor am Knochen beweglich wäre oder nicht. Das Blasebalggeräusch, dem man diagnostische Wichtigkeit hat beilegen wollen, kommt sowohl bei Aneurysmen der Weichtheile als bei den pulsirenden Knochentumoren vor, und kann bei der Stellung der Diagnose nicht verwerthet werden. Ferner könnte man diese Neubildungen mit Abscessen verwechseln, an denen man nicht selten Pulsation wahrnimmt, wenn sie in der Nähe einer grösseren Arterie liegen, doch wird hier das Verhalten bei Compression des central gelegenen Arterienendes, wodurch die Geschwulst nicht verkleinert wird, sowie die Anamnese Auskunft geben. Mit einem tumor albus wird nicht leicht eine Verwechslung stattfinden. Noch schwerer, ja fast unmöglich ist es, die vorher beschriebenen drei Formen von einander zu unterscheiden, und werden die theoretisch konstruirten diagnostischen Merkmale den Chirurgen in der Praxis oft im Stiche lassen. Als solche Merkmale werden angeführt: Das starke Collabiren des Angioms bei Compression des centralwärts gelegenen Arterienrohrs, welches bei den carcinomatösen und sarkomatösen Geschwülsten nicht in dem Maasse der Fall ist, ausserdem aber soll man bei diesen Neubildungen die Knoten der Wucherung fühlen können. Ebenso soll man durch den direkten Druck das Angiom mehr verkleinern können, als das Carcinom oder Sarkom, da die Massen des Pseudoplasma's nicht wegzudrücken seien. Die Unsicherheit dieser Merkmale leuchtet ein, da man noch gar nicht einmal pathologisch anatomisch die verschiedenen Formen scharf trennen kann. Schon eher wird es erlaubt sein, einen vaskulären Tumor anzunehmen, wenn man deutliche Expansiv-Pulsation an der Geschwulst wahrnehmen kann, es werden dann wenigstens

die Tumoren auszuschliessen sein, welchen ihre Pulsation von einer benachbarten grossen Arterie mitgetheilt wird. Die Schwellung der betreffenden Lymphdrüsen kann vielleicht für ein Carcinom von Bedeutung sein. Leider können wir uns nicht verhehlen, dass nur in den wenigsten Fällen eine richtige Erkenntniss des Uebels die Behandlung wird modificiren können. Fehldiagnosen dieser Art finden wir aber bei den grössten Chirurgen.

Die Prognose quoad vitam hängt erstens ab von der Art der Erkrankung und zweitens von der Zeit, wo der Arzt die Krankheit zu Gesicht bekommt. Es ist klar, dass von der Entfernung eines rein lokalen, oder doch verhältnissmässig gutartigen Processes wie der cavernöse Knochentumor und das Osteoaneurysma, wenn man die Existenz eines solchen annehmen will, sich eher ein glücklicher Erfolg hoffen lässt, als von der Entfernung eines Pseudoplasma's. Freilich sind auch cavernöse Tumoren in mehreren Knochen gefunden (Cruveilhier), und kommen auch in inneren Organen vor (Virchow), doch kann man diese nicht als Metastasen ansehen wollen wie sie bei bösartigen Pseudoplasmen vorkommen. Ausserdem werden die cavernösen Tumoren der Leber, Nieren, Milz wohl niemals von klinischem Interesse sein (Virchow). Was die myelogenen Sarkome, die tumeurs à myéloplaxes von Nélaton betrifft, so sind diese durchaus nicht unter die gutartigen Geschwülste zu rechnen, wie dieser Forscher meinte, vielmehr sind häufig genug nach Entfernung dieser Tumoren Recidive und Metastasen beobachtet (Volkmann). Wenn vorhin im weiteren Verlauf dieser Knochengeschwülste der Ausgang in Perforation und, wenn der Kranke nicht verblutet, Verjauchung angegeben ist, so wird bei der Stellung der Prognose quoad vitam der Arzt in Betracht zu ziehen haben, wie weit durch die vorhergegangenen Blutungen und die Eiterung die Kräfte des Kranken geschwächt und durch das begleitende Fieber aufgezehrt sind, sodass man sich möglichst früh zu einer Operation wird entschliessen müssen. Die Prognose quoad completam valetudinem ist ausserordentlich viel schlechter. Nur selten gelingt es, dem Kranken seine Extremität zu erhalten (s. d. oben angeführten Fälle) und fast immer wird man mit der Heilung auf Kosten des erkrankten Gliedes zufrieden sein müssen.

Bei der Behandlung der pulsirenden Knochentumoren hat die conservative Chirurgie nur wenig Triumphe gefeiert. Die Therapie wird zweierlei zu berücksichtigen haben: Zunächst, ob der Fall der Art ist, dass man durch Abschneiden der Blutzufuhr zu dem Tumor, seine Verkleinerung und Verödung erzielen kann, und ferner, wenn dies nicht gelingt, die gründliche Entfernung des Krankheitsheerdes, denn dass Antiphlogose, Adstringentien und Vesicantien gegen diese Krankheit von durchaus keinem Nutzen sind, ist eine Erfahrung, die oft genug auf Kosten der Patienten gemacht ist. Um der ersten Indikation zu genügen, ist zuerst von Dupuytren die Unterbindung der Hauptarterie der Extremität gemacht worden. Dass diese Operation nur bei den sogenannten eigentlichen Osteoaneurysmen und vielleicht bei den rein cavernösen Tumoren von

Werth sein kann, leuchtet ein, denn ein mehr oder weniger vaskularisirtes Sarkom, oder einen Markschwamm, dem von einer benachbarten Arterie die Pulsation mitgetheilt wird, kann Niemand durch eine solche Operation heilen wollen. Betrachtet man ausserdem die Unsicherheit der Diagnose, die Gefahren der Unterbindung, der nicht selten Gangrän des betreffendenden Gliedes folgt, endlich die Ungewissheit, ob selbst nach dem Verschwinden der Neubildung, der schaalig aufgetriebene und zerstörte Knochen wieder funktionsfähig wird, so wird man sich nur in den allerseltensten Fällen zu derselben entschliessen können. Die einzigen Fälle von Heilung nach Unterbindung der Hauptarterie, deren die Literatur erwähnt, sind die oben beschriebenen Fälle von Lallemand, Lagout und Roux, in einem zweiten Falle von Roux, wo derselbe Chirurg wegen einer Geschwulst des radius die Unterbindung der brachialis machte, wurde er später zur Amputation gezwungen. Nicht besser ging es Nélaton, Carnochan und anderen Fälle von pulsirenden Knochentumoren, die durch Resektion geheilt wären, sind in der mir zu Gebote stehenden Literatur nicht verzeichnet, dieselbe wäre nur in den seltenen Fällen zu versuchen, wo man die Krankheit in einem frühen Stadium zu Gesicht bekommt und die Neubildung als eine gutartige erkennen könnte. Man wird sich also in den meisten Fällen zur Exartikulation im nächsten Gelenk, oder zur Amputation über demselben verstehen müssen, um den Kranken am Leben zu erhalten und ihn von den heftigen Schmerzen zu befreien. Bei der Absetzung solcher Glieder ist ein Umstand zu erwähnen, der die Operation ausserordentlich mühsam und bisweilen für den Kranken gefährlich machen kann, nämlich die gewöhnlich sehr beträchtliche Hämorrhagie. Dieselbe stammt nicht nur aus der grossen Zahl der spritzenden Arterien, die man auch bei andern Pseudoplasmen, wegen der starken Entwickelung des Collateralkreislaufs, findet, und von denen Dupuytren einmal bei einer Oberschenkelamputation 24, Stanley über 40 zu unterbinden genöthigt war, sondern auch aus dem peripheren Theil erfolgt aus dem Sacke der Geschwulst oder den Bluträumen und Gefässen eine profuse Blutung, die man dem Kranken durch Einwickelung der Extremität von unten herauf, meist nicht wird ersparen können. Vielleicht wird man die therapeutischen Indicationen genauer präcisiren können, wenn man erst mit der pathologischen Anatomie dieser Geschwülste vollkommen im Reinen ist; die Möglichkeit aber, dahinzukommen, ist durch exacte mikroskopische Untersuchungen bedingt, so dass man erst definitiv über diese Tumoren wird entscheiden können, wenn eine genügende Anzahl derselben vorliegt.

THESEN.

Bei akuter Periostitis ist möglichst früh durch eine bis auf den Knochen dringende Incision der Eiter zu entleeren.

Ein mit irgendwie erheblichen Temperatursteigerungen einhergehendes hektisches Fieber würde ich mich nicht bedenken, mit kalten Bädern zu behandeln.

Bei der Ovariotomie ist das Peritonäum mit in die Naht zu fassen.